

2#

J1036 U.S. PTO
09/955975

09/20/01

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

11036 U.S. PTO
09/955975
09/20/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 5月10日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-140276

出 願 人

Applicant(s):

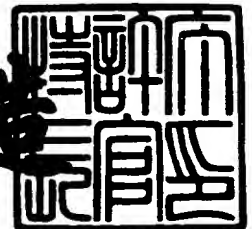
株式会社東芝

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 8月10日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 A000101411

【提出日】 平成13年 5月10日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G11B 7/00

【発明の名称】 デジタル録画再生装置

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市新町3丁目3番地の1 東芝デジタルメディアエンジニアリング株式会社内

【氏名】 菊地 伸一

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町事業所内

【氏名】 野崎 光之

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100070437

【弁理士】

【氏名又は名称】 河井 将次

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 デジタル録画再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数種類の音声言語およびこれらの音声言語に関連した音声モード情報に対応してオーディオビジュアル情報を格納する情報媒体を用い、少なくとも第 1 および第 2 のフォーマットの何れかのフォーマットに基づいて録画または再生を行う装置において、

前記オーディオビジュアル情報が前記複数種類の音声言語を含むかどうかを判断する第 1 の判断手段と；

前記オーディオビジュアル情報が前記複数種類の音声言語を含む場合に、前記第 1 のフォーマットで設定されている特定の音声言語を前記第 2 のフォーマットに適用するかどうかを判断する第 2 の判断手段とを備え、

前記第 1 のフォーマットで設定されている特定音声言語を前記第 2 のフォーマットに適用する場合に、この特定音声言語を前記第 2 のフォーマットに基づく録画または再生に利用するように構成したことを特徴とするデジタル録画再生装置。

【請求項 2】 前記第 2 のフォーマットは所定の管理情報を持ち、この管理情報は 1 以上のストリーム情報を含み、各ストリーム情報に前記音声モード情報が記録されることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】 前記情報媒体には所定のヘッダを持つデータユニット単位で前記オーディオビジュアル情報のオーディオデータ部分が記録されるようになっており、

前記情報媒体に記録しようとする前記オーディオデータの音声モードを判定する手段と；

判定された前記音声モードを前記データユニットのヘッダに設定する手段とをさらに備えたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】 記録可能な光ディスクにテレビジョン放送のオーディオビジュアル情報を録画し、または記録済み光ディスクからオーディオビジュアル情報を再生する装置において、

前記テレビジョン放送が2カ国語放送であるかどうかを検出する2カ国語放送検出部と；

前記テレビジョン放送が2カ国語放送であり前記記録済み光ディスクからの再生において設定された特定の音声言語に従うようになっている場合は、前記2カ国語放送から前記特定の音声言語に相当する言語の音声を選択して出力させる音声切換部と；

前記テレビジョン放送が2カ国語放送でないときはこの放送のオーディオビジュアル情報に含まれる音声をそのまま出力させる音声出力部とを具備したことを特徴とする音声切換機能付きデジタル録画再生装置。

【請求項5】 記録可能な光ディスクにテレビジョン放送のオーディオビジュアル情報を録画し、または記録済み光ディスクからオーディオビジュアル情報を再生する装置において、

前記記録可能な光ディスクには前記オーディオビジュアル情報のオーディオデータ部分がオーディオストリームデータとして記録されるようになっており、

前記記録可能な光ディスクに記録しようとする前記オーディオデータの音声モードが前記オーディオストリームデータの一部として設定されるように構成されたことを特徴とするデジタル録画再生装置。

【請求項6】 記録可能な光ディスクにテレビジョン放送のオーディオビジュアル情報を録画し、または記録済み光ディスクからオーディオビジュアル情報を再生する装置において、

前記記録可能な光ディスクには1以上のストリーム情報を含む管理情報が記録され、各ストリーム情報に音声モードの情報が記録されることを特徴とするデジタル録画再生装置。

【請求項7】 記録可能な光ディスクにマルチリンガル音声を含むオーディオビジュアル情報を録画し、または記録済み光ディスクからマルチリンガル音声を含むオーディオビジュアル情報を再生する装置において、

前記記録可能な光ディスクには1以上のストリーム情報を含む管理情報が記録され、各ストリーム情報には音声モードの情報が記録され、

前記記録可能な光ディスクの再生中において、前記ストリーム情報から取り出

した前記音声モードの情報がマルチリンガル音声であることを示しており、かつ前記記録済み光ディスクから再生されるマルチリンガル音声が特定言語である場合に、前記特定言語の音声のみが出力されるような設定が行われることを特徴とするデジタル録画再生装置。

【請求項 8】 記録可能な光ディスクにテレビジョン放送のオーディオビジュアル情報を録画し、または記録済み光ディスクからオーディオビジュアル情報を再生する装置と併用可能なテレビジョンチューナにおいて、

前記テレビジョン放送が 2 カ国語放送であるかどうかを検出する 2 カ国語放送検出部と；

前記テレビジョン放送が 2 カ国語放送であり前記記録済み光ディスクからの再生において設定された特定の音声言語に従うようになっている場合は、前記 2 カ国語放送から前記特定の音声言語に相当する言語の音声を選択して出力させる音声切換部と；

前記テレビジョン放送が 2 カ国語放送でないときはこの放送のオーディオビジュアル情報に含まれる音声をそのまま出力させる音声出力部とを具備したことを特徴とするテレビジョンチューナ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、リムーバブルな光ディスクを用いたデジタル録画再生装置の改良に関する。とくに、複数種類の音声言語（英語、日本語など）や複数種類の音声モード（モノラル、デュアルモノ、ステレオなど）とともに複数種類のビデオフォーマット（DVDビデオ、DVDリアルタイムレコーディングなど）をサポートしたDVDレコーダにおいて、音声関連の記録設定に関する煩雑さを解消する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、動画を含むオーディオ・ビジュアル（AV）情報を記録した光ディスク再生システムが開発され、映画ソフトやカラオケ等の目的で一般に普及している

。中でも、DVDビデオの普及が目立っている。DVDビデオの規格は、MPEG 2 システムレイヤに従って、動画圧縮方式にMPEG 2、音声にAC 3 オーディオおよびMPEGオーディオをサポートしている。また、DVDビデオ規格では、字幕やメニュー用としてビットマップデータをランレングス圧縮した副映像データ、および早送り・巻き戻しなどの特殊再生用に特別な制御データ（ナビゲーションパック）が規定されている。さらに、DVDビデオ規格は、コンピュータでデータを読むこともできるよう、ISO 9660 およびマイクロUDF（UDFブリッジ）をサポートしている。AV情報等を記憶する情報媒体自体の規格としては、DVDビデオで使用されているメディアであるDVD-ROMに続き、DVD-RAM（繰り返しリードライト可能）、DVD-R（ライトワンス）、DVD-RW（反復書替可能）の規格も完成し、DVD-RAMドライブ（あるいはDVD-R/DVD-RWドライブ）もコンピュータ周辺機器等として普及し始めている。

【0003】

現在、DVD-RAM（あるいはDVD-R/DVD-RW）を利用しリアルタイムで録再が可能なDVD規格であるDVD-RTR（リアルタイムレコーディング）の規格が完成し、2000年春に検証作業も終了した。この規格は、現在普及しているDVDビデオ（DVD-ROM）の規格を元に考えられている。このDVD-RTRに対応したファイルシステムも規格化されている。このような状況下、DVD-RTR規格に基づくDVDビデオレコーダの市販も始まっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

現在市販されているDVDレコーダでは、上記DVDビデオおよびDVD-RTRの両方のフォーマットをサポートしているものが多い。これらは同じDVDファミリのフォーマットであるため、両方をサポートしておかないとDVDレコーダの商品性（購買層へのアピール度）が著しく落ちるためである。

【0005】

しかしながら、両方のフォーマットをサポートしているといっても、種々な初

期設定に関しては両方のフォーマット間に相関性がなく、全く別々の設定となっている。そのため、単一のレコーダでありながら、ユーザは同じような設定を両方のフォーマットに対して（両方のモードで）個別行う必要があり、設定が煩雑になってしまうという問題が発生している。

【 0 0 0 6 】

この発明は上記事情に鑑みなされたもので、その目的は、1つのフォーマット（DVDビデオ）における音声に関する設定（言語設定など）を他のフォーマット（DVD-RTR）における記録再生の設定に反映させ、設定の煩雑性を解消したデジタル録画再生装置を提供することである。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、この発明に係るデジタル録画再生装置では、第1のフォーマット（DVDビデオ）における音声言語設定に、第2のフォーマット（DVD-RTR）における音声言語設定に合わせるようにしている。

【 0 0 0 8 】

すなわち、この発明は、複数種類の音声言語（英語、日本語など）およびこれらの音声言語に関連した音声モード情報（モノラル、デュアルモノ、ステレオなど）に対応してオーディオビジュアル情報（DVD-RTRで記録するTV放送信号、DVDビデオの再生情報など）を格納する情報媒体（DVD-RAMディスク100および／またはICメモリ／HDD700）を用い、少なくとも第1および第2のフォーマット（DVD-RTR、DVDビデオなど）の何れかのフォーマットに基づいて録画または再生を行うデジタル録画再生装置に利用できる。

【 0 0 0 9 】

この装置は、前記オーディオビジュアル情報（TV放送信号など）が前記複数種類の音声言語（英語、日本語など）を含むかどうか（2カ国語方法か否か）を判断する第1の判断手段（900；ステップST404）と；前記オーディオビジュアル情報（TV放送信号）が前記複数種類の音声言語（英語、日本語）を含む場合に（ステップST404イエス）、前記第1のフォーマット（DVDビデオ

オ) で設定されている特定の音声言語 (例えば英語) を前記第 2 のフォーマット (DVD-RTR) に適用するかどうかを判断する第 2 の判断手段 (ステップ ST 4 0 8) とを備えている。

【0010】

この装置は、前記第 1 のフォーマット (DVDビデオ) で設定されている特定音声言語 (英語) を前記第 2 のフォーマット (DVD-RTR) に適用する場合に (ステップ ST 4 0 8 イエス)、この特定音声言語 (英語) を前記第 2 のフォーマット (DVD-RTR) に基づく録画または再生に利用する (ステップ ST 4 1 2) ように構成されている。

【0011】

前記第 2 のフォーマット (DVD-RTR) は所定の管理情報 (VMG) を持つことができ、この管理情報 (VMG) は 1 以上のストリーム情報 (STI) を含むことができる。この場合、各ストリーム情報 (STI/AART/オーディオチャンネル数) に前記音声モード情報 (モノラル、デュアルモノ、ステレオなど) を記録する (ステップ ST 5 3 0 またはステップ ST 5 3 0 4 ~ ST 5 3 0 8) ことができる。

【0012】

前記情報媒体 (100) には所定のヘッダを持つデータユニット (AAU) 単位で前記オーディオビジュアル情報 (TV 放送信号など) のオーディオデータ部分が記録されるようになっている。前記デジタル録画再生装置は、前記情報媒体 (100) に記録しようとする前記オーディオデータの音声モード (モノラル、デュアルモノ、ステレオなど) を判定する手段 (ステップ ST 5 4 0 2) と; 判定された前記音声モード (モノラル、デュアルモノ、またはステレオ) を前記データユニット (AAU) のヘッダ (「モード」部分) に設定する手段 (ステップ ST 5 4 0 4 ~ ST 5 4 0 8) とをさらに備えることができる。

【0013】

以上のように構成することにより、たとえば DVD ビデオにおける音声言語設定を DVD-RTR の記録再生の設定に反映させ、設定の煩雑性を解消できる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、この発明の一実施の形態に係るデジタル録画再生装置（DVD-RTRレコーダ）を説明する。図1は、この発明の一実施の形態に係る音声切換機能付きデジタル録画再生装置（DVD-RTRビデオレコーダ）の全体構成を説明するブロック図である。この装置は、基本的には記録可能光ディスク（DVD-RAMディスク、DVD-RWディスク、DVD-Rディスクなど）100を用いたリアルタイムビデオレコーディングを行うものであるが、再生専用光ディスク（DVD-ROMディスク、録画済みのDVD-Rディスク）の再生機能も備えている。

【0015】

図1の装置は、エンコーダ部601、デコーダ部602、メインMPU（マイクロコンピュータ）部604、V（ビデオ）ミキシング部605、フレームメモリ部606、キー入力部607、表示部608、DVD-RAM（および／またはDVD-R／DVD-RW）ドライブ部609、D-PRO（データプロセサ）部610、A／V入力612、TVチューナ部613、オーディオ用デジタルI／F631、オーディオ用D／A部632、スピーカ633（その駆動用オーディオアンプの図示は省略）、ビデオ用デジタルI／F634、TV用D／A部636、外部モニタTV637、STC（システムタイムカウンタ）部650、一時記憶部（大容量のICメモリおよび／またはHDDレコーダユニット）700、オーディオ信号のセクタ部750、2カ国語放送検出部（マルチリンガル検出部）900等により構成されている。

【0016】

メインMPU部604は、ストリーム情報（STI）設定部6044その他の制御プログラム（ファームウェア）を内蔵している。また、このMPU部604は、上記制御プログラムを実行する際に用いるワークRAM部604aを内蔵している。このワークRAM部604a内には、管理情報（VMG）保持部6043が設けられている。

【0017】

エンコーダ部601内は、A／D部614、ビデオエンコード部616、デュ

アルモノヘッダ設定部617aを含むオーディオエンコード部617、SP（副映像）エンコード部618、フォーマッタ部619、バッファメモリ部620より構成されている。また、デコーダ部602は、メモリ626を内蔵する分離部625、縮小画像（サムネール）生成部628aを内蔵するビデオデコード部628、SP（副映像）デコード部627、オーディオデコード部630、V-PRO（ビデオプロセサ）部638により構成されている。

【0018】

録画（AV情報の記録）は、エンコーダ部601を介して、交換可能（リムーバブル）なDVD-RAM（またはDVD-R/DVD-RW）ディスク100を用いたディスクドライブ部（DVD-RAMドライブ部）609により行なわれる。このディスクドライブ部609は、DVD-RAM（またはDVD-R/DVD-RW）ディスク100からの再生のみならず、DVDビデオ（またはDVD-ROM）ディスク100からの再生も可能となっている。すなわち、再生は、ディスクドライブ部609を用いデコーダ部602を介して行われる。DVDビデオ再生時の機能は、一般市販されているDVDビデオプレーヤと基本的に同一でよい。

【0019】

図1の装置内における実際のビデオ信号の流れは、以下ようになる。まず、A/V入力612に入力されたアナログAV信号またはTVチューナ部613から得られたアナログTV信号は、エンコーダ部601内のA/D部614でデジタル変換される。デジタル変換されたビデオ信号はビデオエンコード部616に入力され、デジタル変換されたオーディオ信号はオーディオエンコード部617に入力される。また、TVチューナ部613から得られた文字放送などの文字データはSP（副映像）エンコード部618に入力される。ビデオ（主映像）エンコード部616において、入力されたビデオ信号はMPEG圧縮される。オーディオ（音声）エンコード部617において、入力されたオーディオ信号はAC3圧縮またはMPEGオーディオ圧縮される。また、SPエンコード部618において、入力された文字データはランレングス圧縮される。

【0020】

各エンコーダ部616～618では、圧縮データがパック化された場合に2048バイトとなるようにデータの packets 化がなされ、packets 化されたビデオデータ、オーディオデータおよび副映像データが、フォーマッタ部619へ入力される。フォーマッタ部619は、バッファメモリ部620を適宜用いて、入力された packets データのパック化および多重化を行い、多重化されたビデオパック、オーディオパックおよび副映像パックをD-PRO部610に送る。

【0021】

D-PRO部610は、現行DVDビデオでは16パック（次世代DVDビデオでは32パックあるいはそれ以上）毎にECCブロックを形成し、それにエラー訂正データを付ける。こうして得られたデータストリームが、ディスクドライブ部609により光ディスク（DVD-RAM、DVD-RWまたはDVD-R）100に記録される。ここで、ディスクドライブ部609がシーク中あるいはトラックジャンプなどの場合のためビジー状態である場合には、記録データは一時記憶部（ICメモリおよび／またはHDDレコーダユニット）700に一時的に格納され、ディスクドライブ部609の記録準備ができるまで待つこととなる。

【0022】

さらに、フォーマッタ部619では、録画中に（GOP先頭割り込みなどにより）各切り分け情報を作成し、作成した切り分け情報を定期的にMPU部604へ送る。この切り分け情報としては、VOBU（ビデオオブジェクトユニット）のパック数、VOBU先頭からのIピクチャのエンドアドレス、VOBUの再生時間などがある。各VOBUは前記ビデオパック、オーディオパックおよび／または副映像パックを含み、このVOBUを単位にしてアクセスを行うことができるようになっている。なお、DVD-RTR（録再DVD）では、ビデオファイルは1ディスクに1ファイルとなっている。

【0023】

TV放送信号はTVチューナ部613で受信される。TV放送信号の音声信号は複数の音声モードを持つことができるようになっている。TVチューナ部613で受信された音声信号は、たとえばモノラル（L=R）、ステレオ（L&R）

、2カ国語（マルチリンガル）すなわちデュアルモノ（L＝主音声／日本語、R＝副音声／外国語など）のいずれかとなる。受信された音声信号が2カ国語（マルチリンガル）すなわちデュアルモノであるか否かの検出は、2カ国語放送検出部（マルチリンガル検出部）900により行われる。2カ国語放送検出部900で検出された情報は、エンコーダ部601およびメインMPU部に入力され、各種の設定（図7以降のフローチャートを参照して後述）が行なわれる。

【0024】

図2は、図1の装置（DVDビデオその他のDVDファミリと再生コンパチブルであるユニバーサルDVD-RTRレコーダ）により記録される情報ファイルのディレクトリ構造の一例を示す。TV放送のエアチェック録画などのビデオファイルはDVD-RTAVというサブディレクトリにより管理される。DVD-RTAVディレクトリ内には、管理情報（VR_MANGR. IFO）を格納するVMGファイルと、動画情報（VR_MOVIE. VRO）を格納するムービービデオファイルと、静止画情報（VR_STILL. VRO）を格納するスチルピクチャビデオファイルと、静止画用の付加オーディオ情報（VR_AUDIO. VRO）を格納するスチルピクチャオーディオファイルと、管理情報のバックアップ情報（VR_MANGR. BUP）を格納するVMGバックアップファイルが含まれる。なお、DVD-RTRでは、ビデオファイルは1つのディスクに1ファイルとしている。また、その他のオーディオファイルはAUDIO-TSというサブディレクトリにより管理できるようになっている。

【0025】

図3は、図1の装置により記録される情報（ビデオオブジェクトVOB）のデータ構造の一例を示す。図2のムービービデオファイルVR_MOVIE. VROに格納されるファイルの中身は、1以上のビデオオブジェクトVOBの集まり（ビデオオブジェクトセットVOBS）として記録される。各VOBは対応するID番号（VOB_IDN*i*）により特定できる。各VOBは1以上のビデオオブジェクトユニットVOBUの集まりで構成され、各VOBUは1以上のGOP（MPEGのグループ・オブ・ピクチャ）からなるビデオデータを含み、RDI（リアルタイムデータ情報）パック、V（ビデオ）パック、A（オーディオ）パ

ックなどで構成される。各VOBUの先頭にはVパックまたはRDIパックが配置され、この先頭パックはシステムヘッダ（図示せず）を含む。このシステムヘッダは1つのVOBU内では先頭パックにだけ設けられる。

【0026】

なお、図示しないが、各VOBUはビデオパートとオーディオパートで構成される。ビデオパートはVパック群およびSP（副映像）パックを含み。オーディオパートはAパック群を含む。Vパック群の中身は、シーケンスヘッダとGOPヘッダとIピクチャとシーケンスエンドコードと、副映像ユニットを含むことができる。また、Aパック群の中身は、複数のオーディオフレームを含むことができる。

【0027】

図4は、図1の装置により記録される管理情報（M_VOBU_STI等）のデータ構造の一例を示す。図2のVMGファイルに格納される管理情報VMGは、図4に示すように、RTRビデオマネージャ情報RTR_VMGIと、ムービーAVファイル情報テーブルM_AVFITと、スチルピクチャAVファイル情報テーブルS_AVFITと、オリジナルのプログラムチェーン情報ORG_PGCIと、ユーザ定義のプログラムチェーン情報テーブルUD_PGCIと、テキストデータマネージャTXTDT_MGと、製造業者情報MNFIを含んでいる。

【0028】

M_AVFITは、ムービーAVファイル情報テーブル情報M_AVFITIと、1以上のムービーVOBストリーム情報M_VOBU_STI # 1 ~ M_VOBU_STI # nと、ムービーAVファイル情報M_AVFIを含んでいる。

【0029】

各M_VOBU_STI（# 1 ~ # nそれぞれ）は、ビデオ属性V_ARTと、オーディオストリーム数AST_Nsと、副映像ストリーム数SPST_Nsと、ストリーム# 0のオーディオ属性A_ART0と、ストリーム# 1のオーディオ属性A_ART1と、予約エリアと、副映像のカラーパレットSP_PLTを含んでいる。

【0030】

オーディオ属性A__ART (A__ART0およびA__ART1それぞれ)、オーディオコーディングモード(オーディオ圧縮モード)、アプリケーションフラグ、量子化DRC、サンプリング周波数 f_s 、オーディオチャンネル数、ビットレートなどの情報を含むことができるようになっている。

【0031】

オーディオコーディングモード(オーディオ圧縮モード)は、(イ)「000b」がドルビーAC3(R)を示し、(ロ)「010b」がエクステンションビットストリームのないMPEG1またはMPEG2を示し、(ハ)「011b」がエクステンションビットストリームのあるMPEG2を示し、(ニ)「100b」がリニアPCMを示す。3ビットのオーディオコーディングモードにより最大8種類のモードを識別できるが、上記(イ)～(ニ)以外のモードは将来に備えて予約されている。

【0032】

アプリケーションフラグは、「00b」であるときに「該当オーディオストリームが“オーディオチャンネル数”で規定されたチャンネルモードのオーディオデータを含む」ことが示され、「01b」であるときに「該当オーディオストリームがマルチチャンネルモード(モノラル、デュアルモノ、およびステレオ)のオーディオデータを含み得る」ことが示される。アプリケーションフラグが「01b」の場合、“オーディオチャンネル数”は、該当オーディオストリームの各モードを規定するようになっている。

【0033】

上記オーディオコーディングモードが「000b」のときは、量子化/DRCは「11b」に設定される。上記オーディオコーディングモードが「010b」または「011b」のときは、量子化/DRCは「00b(MPEGオーディオストリーム内にダイナミックレンジ制御データなし)」または「01b(MPEGオーディオストリーム内にダイナミックレンジ制御データあり)」に設定される。上記オーディオコーディングモードが「100b」のときは、量子化/DRCは「00b(16ビット)」に設定される。それ以外のオーディオコーディン

グモードは予約されている。

【0034】

サンプリング周波数 f_s は、「00b」が48kHzを示している。それ以外のサンプリング周波数は予約されている。

【0035】

オーディオチャンネル数は、「0000b」が1チャンネル（モノラル）を示し、「0001b」が2チャンネル（ステレオ）を示し、「1001b」が2チャンネル（デュアルモノ）を示す。また、「0010b」～「0111b」は、それぞれ、3チャンネル～8チャンネルのマルチステレオ（サラウンド）あるいはマルチモノを示す。ここで、前述したオーディオコーディングモード（オーディオ圧縮モード）が「100b（リニアPCM）」の場合は、2チャンネル以下（「0000b」、「0001b」あるいは「1001b」）が設定される。

【0036】

ビットレートは、「0000 0001b」～「0000 1011b」により、64kbps～384kbpsが指定される（AC3およびMPEG1オーディオ用）。ビットレートが「0000 1100b」のときは384kbpsが指定される（AC3用）。また、ビットレート「0000 1101b」および「0000 1110b」で768kbpsおよび1536kbpsがそれぞれ指定される（リニアPCM用）。

【0037】

要約すると、アプリケーションフラグが「00b」のときは該当オーディオストリームが“オーディオチャンネル数”に記載されたチャンネルモードで規定され、アプリケーションフラグが「01b」のときは該当オーディオストリームの代表モード（モノラル、デュアルモノ、またはステレオ）が規定される。

【0038】

各オーディオストリームのデータ内（ヘッダ）にも、上記“オーディオチャンネル数”と同じ情報（モノラル＝「0000b」、2チャンネルステレオ＝「0001b」、デュアルモノ＝「1001b」）を記録することができる。このオーディオチャンネル数情報は、再生開始時に図1のオーディオデコード部630に設定

される。オーディオデコード部630は、設定された音声モード（モノラル、ステレオ、またはデュアルモノ）でもって再生されたオーディオストリームのデコードを行う。

【0039】

図5は、図1の装置により記録されるオーディオ情報（リニアPCMオーディオ）のバック構造を例示している。図示するように、リニアPCM（LPCM）の1バック（2048バイト）は、バックヘッダと、パケットヘッダと、サブストリームIDと、LPCMデータで構成されている。このパケットヘッダは、プライベートストリーム1であることを示すストリームID=0xb d（または「1011 1101b」）を含む。また、サブストリームIDはリニアPCMであることを示す「1010 000*b」となっている。ここで、*はオーディオストリーム番号（0か1）を示す。

【0040】

サブストリームIDに続くLPCMデータ内は、オーディオフレーム情報と、オーディオデータ情報と、LPCMのデータ本体を含む。そして、このオーディオデータ情報が、前述した“オーディオチャネル数”の情報（モノラル＝「0000b」、2チャンネルステレオ＝「0001b」、デュアルモノ＝「1001b」）を格納できるようになっている。デュアルモノであることを示す“オーディオチャネル数”＝「1001b」によって、2カ国語放送のTV放送録画であることを示すことができる。

【0041】

図6は、図1の装置により記録されるオーディオ情報（MPEGオーディオ）のバック構造を例示している。図示するように、MPEGオーディオの1バック（2048バイト）は、バックヘッダと、パケットヘッダと、MPEGオーディオデータで構成されている。このパケットヘッダは、MPEGオーディオであることを示すストリームID=0xc 0（または「1100 000*b」）あるいは0xd 0（または「1101 000*b」）を含む。ここで、*はオーディオストリーム番号（0か1）を示す。MPEGオーディオの場合は、サブストリームIDはない。

【 0 0 4 2 】

パケットヘッダに続くMPEGオーディオデータ内は、オーディオデコードの単位であるAAU（オーディオアクセスユニット）を複数含んでいる。ここでAAUは、1つ1つ単独でオーディオ信号にデコードできる最小単位であり、常に一定のサンプル数のデータを含んでいる。各AAUはヘッダと、エラーチェックコードと、オーディオデータを含んでいる。このヘッダは、同期ワード、ID情報、レイヤ情報、…、モード情報その他を含んでいる。（その他としては、モード情報の前に、プロテクションビット、ビットレートインデックス、サンプリング周波数、パディングビット、およびプライベートビットが配置される。また、モード情報の後に、モード拡張情報、著作権情報、オリジナルかコピーかの情報、およびエンファシス情報が配置される。）

上記モード情報は2ビットで構成され、「00b」がステレオを表し、「01b」がジョイントステレオを表し、「10b」がデュアルチャネル（デュアルモノ）を表し、「11b」がシングルチャネル（モノラル）を表している。このモード情報は、2カ国語放送の録画では、デュアルモノを表す「10b」となる。録画後のディスク再生時に、図1のオーディオデコード部630はこのモード情報を読み出し、読み出したモード情報の内容で指定されるモード（たとえば「10b」で指定されたデュアルモノのデコードモード）に自動的に切り替わる。

【 0 0 4 3 】

次に、図1の装置の種々な動作を、フローチャートを参考しながら説明する。図7は、図1の装置の全体動作を説明するフローチャートである。このフローチャートの各処理は、図1のメインMPU部604により制御される。メインMPU部604は、装置起動後、所定の初期設定（ステップST10）を実行する。その後、ユーザからのキー入力（図示しないリモートコントローラからのキー入力あるいは予約録画プログラムからの操作指令）を待つ。キー入力（ステップST20）があると、その入力キーの解釈（TV受信チャンネルの切り換え指令、録画開始指令、再生開始指令など）を行う（ステップST30）。

【 0 0 4 4 】

入力キーが「TV受信チャンネルの切り換え指令」であると解釈されれば、TV

チューナ部 6 1 3 の受信チャンネルを切り換える処理が行われる（ステップ S T 4 0）。この「受信チャンネル切り換え処理」は、同一放送バンド内のチャンネル切り換え（例えば V H F 帯の 1 c h ~ 1 2 c h）のみならず、異なる放送バンドに跨るチャンネル切り換え（例えば V H F 1 c h から B S デジタル 1 0 3 c h へ）も含む。

【 0 0 4 5 】

入力キーが「録画開始指令」であると解釈されれば、ディスクドライブ部 6 0 9 に装填された記録可能光ディスク（DVD-RAM ディスク等）1 0 0 への録画処理が行われる（ステップ S T 5 0）。

【 0 0 4 6 】

入力キーが「再生開始指令」であると解釈されれば、ディスクドライブ部 6 0 9 に装填された光ディスク（DVD-RAM ディスク、DVD-RW ディスク、DVD-R ディスク、あるいは DVD ビデオディスク）1 0 0 からの再生処理が行われる（ステップ S T 6 0）。

【 0 0 4 7 】

図 8 は、図 1 の装置において、放送番組選択時の動作を説明するフローチャートである。ここでは、図 1 の装置による DVD ビデオの再生に関して、デフォルトで用いる音声言語が予めワーク RAM 部 6 0 4 a（または図示しないデータ保存用メモリ）に記憶されているものとする。

【 0 0 4 8 】

まず、ユーザ（または予約録画プログラム）からのチャンネル切り換え命令が、TV チューナ部 6 1 3 に出される（ステップ S T 4 0 0）。TV チューナ部 6 1 3 では、受け取った命令に従って、TV の受信チャンネルが切り換えられる（例えば現在の TV 受信チャンネル V H F 1 c h が V H F 3 c h に切り換えられる）。

【 0 0 4 9 】

受信チャンネル切替後に TV チューナ部 6 1 3 で受信した TV 放送の音声モードは、例えばモノラル放送か 2 カ国後放送（デュアルモノ放送：その内容は、例えば主音声日本語で副音声英語）かステレオ放送のいずれかとなっている。TV チューナ部 6 1 3 で受信した TV 放送の音声モードが何であるかは、2 カ国後

放送検出部 900 により検出される（ステップ ST402）。

【0050】

検出された音声モードが2カ国語（デュアルモノ）でないときは（ステップ ST404 ノー）、TVチューナ部 613 は、受信したTV放送の音声をも2チャンネルステレオとして出力する（ステップ ST406）。なお、検出された音声モードがモノラルの時は、同じモノラル信号が2チャンネル（L=R）に振り分けられて出力される。

【0051】

検出された音声モードが2カ国語（デュアルモノ）であるときは（ステップ ST404 イエス）、メインMPU部 604 は、TV放送の音声モードをDVDビデオ用に設定された音声言語コードに従わせるかどうか判断する（ステップ ST408）。この「音声モードをDVDビデオ用に設定された音声言語コードに従わせるかどうか」の指定は、ユーザによりなされる。

【0052】

TV放送の音声モードをDVDビデオ用の音声言語に合わせたくないというユーザが判断したときは（ステップ ST408 ノー）、例えば表示部 608 または外部TV 637 に出力されるグラフィックユーザインターフェイスGUI（図示せず）を用いて、受信した（切り換え指定された）チャンネルの音声（デュアルモノ：主音声日本語、副音声英語）がそのまま2チャンネル（L/R）出力される（ステップ ST410）。

【0053】

TV放送の音声モードをDVDビデオ用の音声言語（例えば英語）に合わせたいというユーザが判断したときは（ステップ ST408 イエス）、メインMPU部 604 は、ワークRAM部 604 a に記憶されているDVDビデオ用のパラメータテーブル（図示せず）から、DVDビデオで用いている言語コードを調べる。この言語コードが例えば英語であれば、受信したTVチャンネルの副音声（英語）が2チャンネル（L=R）に振り分けられて出力される（ステップ ST412）。あるいは、この言語コードが日本語であれば、受信したTVチャンネルの主音声（日本語）が2チャンネル（L=R）に振り分けられて出力される（ステップ ST41

2)。

【0054】

そして、ステップST406、ST410またはST412で出力された音声
が、たとえばDVD-RAMディスク100に記録される。

【0055】

なお、DVDビデオで現用の言語コードと2カ国語放送の副音声の言語が同じ
であれば上述した通りであるが、DVDビデオの現用言語コードと2カ国語放送
の副音声の言語が異なる場合も含めて考えるときは、ステップST408および
ステップST412での処理方法には、幾つかのバリエーションが考えられる。

【0056】

すなわち、DVDビデオの現在の言語設定が日本語以外（例えば独語）であれ
ば、副音声の言語が何語であっても（例えば英語でも独語でも仏語でも）、その
副音声を2チャンネル（L=R）に振り分けて出力する方法がある。この方法は、
MPU部604が、受信した2カ国語放送の副音声言語の種類を特定する情報を
得ることができないときに適している。

【0057】

あるいは、DVDビデオの言語設定が英語のときは、副音声（何語でも）を2
チャンネル（L=R）に振り分けて出力する方法がある。この方法は、外国語であ
れば何語（通常は英語である可能性が最も高い）であっても副音声を2チャンネル
（L=R）に振り分けて出力させたいときに適している。

【0058】

以上のようにして、DVDビデオの音声言語設定をDVD-RTRの記録／再
生の設定に反映させることにより、設定の煩雑性を解消したデジタル録画再生装
置（DVD-RTRレコーダ）を実現できる。

【0059】

図9は、図1の装置における録画動作を説明するフローチャートである。メイ
ンMPU部604は、ディスクドライブ部609に装填されたディスク100か
ら、各ファイルシステムデータを読み込む（ステップST500）。読み込んだ
データから使用済容量を算出し、そのディスク100に空き容量があるかどうか

をチェックする。空き容量がないときは（ステップST502ノー）、表示部608またはTV637に「録画スペースがありません」といった警告表示を出して（ステップST504）、処理を終了する。空き容量があるときは（ステップST502イエス）、ディスク100から管理用ファイル（VMGファイル）を読み込み、管理用ファイルがない場合は、新たにVMGファイル作成して、RAM部604a内に展開する（ステップST506）。

【0060】

このような録画前処理（ステップST506）が行われたあと、録画用初期設定に移る（ステップST508）。この録画用初期設定では、STC部650がリセットされ、各ドライブ部（ディスクドライブ部609等）へ書き込み開始アドレスおよび書き込み命令が設定され、フォーマッタ部619の初期設定（セルCELL、ビデオオブジェクトユニットVOBU、プログラムPG、プログラムチェーンPGCの区切りの設定）その他がなされる。初期設定に続き、録画開始設定がなされる（ステップST510）。この録画開始設定において、エンコーダ部601に録画開始命令が設定されるとともに、切り分け情報（ステップST508で設定した区切り）がビデオオブジェクトVOBとして登録される。

【0061】

一時記憶部700に「1つの連続したデータエリア（DCA）」分記録データが貯まると（ステップST512イエス）、ディスクドライブ部609における書き込みアドレスおよび書き込み長が決定され、書き込み命令がディスクドライブ部609に発行される（ステップST514）。切り分け情報の取り込み割り込みがあると（ステップST516イエス）、フォーマッタ部619から切り分け情報が取り込まれる（ステップST518）。別の言い方をすると、エンコーダ部601に取り込まれた映像信号および音声信号はそれぞれA/D変換され、エンコーダ616、617で圧縮され、その圧縮データが一定量（1CDA分）たった段階で（ステップST512イエス）、ディスク100に記録される。このとき、圧縮したデータの切りわけ情報がワークRAM部604aに取り込まれる（ステップST518）。録画継続中（ステップST520ノー）は、ステップST512～ST518の処理が反復される。

【 0 0 6 2 】

録画が終了すると（ステップ S T 5 2 0 イエス）、録画終了処理が実行される（ステップ S T 5 3 0）。この録画終了処理において、フォーマッタ部 6 1 9 より残りの切り分け情報を取り込んで初期化し、管理情報 V M G にプログラムチェーン情報 P G C I（切り分け情報、I ピクチャ情報等）の設定を書き込む。別の言い方をすれば、ワーク R A M 部 6 0 4 a に残りの切り分け情報が取り込まれ、この取り込まれた切り分け情報をもとに管理情報 V M G が更新される。このとき、切り分け情報内の音声モード（モノラル、デュアルモノ、またはステレオ）に従い、その録画で一番パック数の多かった音声モードをストリーム情報 S T I（図 4 の M _ V O B _ S T I #）に記録する（図 1 1 を参照して後述する S T I 設定処理）。一般的にあって、音楽番組の T V 録画では音声モードはステレオが一番多くなり、日本語吹き替え付き洋画の T V 録画ではデュアルモノが一番多くなる。

【 0 0 6 3 】

図 1 0 は、図 1 の装置における割り込み処理を説明するフローチャートである。割り込み処理に入ると、割り込みには種々な要因があるので、まず割り込み要因がチェックされる（ステップ S T 7 0）。割り込み要因が、例えば「1 パック分 D - P R O 部 6 1 0 へ転送し終えた時の割り込み処理」であれば、録画パック数をカウントアップする割り込み処理 R e c p a c k + +（ステップ S T 7 2）が実行される。また、割り込み要因が例えば「フォーマッタ部 6 1 9 からの切り分け情報取り込み時の割り込み処理」であれば、切り分け情報 1 の取り込みの割り込みフラグがセットされる（ステップ S T 7 4）。図示しないが、切り分け情報 x（x = 1、2、3、…）の取り込みの割り込みフラグセットも、適宜行われる。以上のように種々な割り込み要因毎の割り込み処理が行われたあと、他の処理の流れに戻る。

【 0 0 6 4 】

図 1 1 は、図 1 の装置におけるストリーム情報（S T I）の設定処理を説明するフローチャートである。この処理は、図 9 のステップ S T 5 3 0 の一部として実行される。まず、ワーク R A M 部 6 0 4 a に取り込まれた切り分け情報から、

録画時の音声モードの状態（モノラルかデュアルモノかステレオか）が調べられる（ステップST5300）。調べられた音声モードのうち、その録画で一番多かった音声モードが調査される（ステップST5302）。モノラルが一番多かったときはストリーム情報STI（図4のM_VOBI#）の“オーディオチャンネル数”が「モノラル：0000b」に設定される（ステップST5304）。デュアルモノが一番多かったときはストリーム情報STIの“オーディオチャンネル数”が「デュアルモノ：1001b」に設定される（ステップST5306）。ステレオが一番多かったときはストリーム情報STIの“オーディオチャンネル数”が「2chステレオ：0001b」に設定される（ステップST5308）。

【0065】

図12は、図1の装置におけるオーディオデータのエンコード処理を説明するフローチャートである。まず、メインMPU部604は、TVチューナ部613からエンコーダ部601にA/D変換して取り込んだ音声の属性情報（図4のA_ATTR）を読み込む（ステップST5400）。読み込んだ属性情報の内容（“オーディオチャンネル数”）から、音声モードが調べられる（ステップST5402）。音声モードがモノラルであれば、音声ストリームのヘッダ（図6）にモノラルが設定される（ステップST5404）。音声モードがデュアルモノであれば、音声ストリームのヘッダにデュアルモノが設定される（ステップST5406）。音声モードがステレオであれば、音声ストリームのヘッダにステレオが設定される（ステップST5408）。こうして音声ストリームのヘッダに音声モードの情報設定が済んだあと、音声データの圧縮処理（例えばMPEGオーディオの圧縮処理）が実行される（ステップST5410）。なお、音声データをリニアPCMとして記録する場合は、ステップST5404～ST5408の設定は図5の“オーディオチャンネル数”に対してなされ、ステップST5410の処理はリニアPCMエンコードとなる。

【0066】

図13および図14は、図1の装置における全体的な再生動作を説明するフローチャートである。まず、ディスクドライブ部609に装填されたディスク10

0のリードインから読み込みを開始し、そのディスクが正常に読めるかどうかチェックする（ステップST600）。正常に読めずディスク100に問題があると判定された場合は（ステップST600のNG）、エラー処理（表示部608および／またはTV637にエラー表示）をして（ステップST602）、再生処理を終了する。ディスク100からの読み込みが正常にできるなら（ステップST600のOK）、そのディスク100にボリュームストラクチャの情報が記録されているかどうかチェックする（ステップST604）。ボリュームストラクチャが記録されていなければ（ステップST604ノー）、表示部608および／またはTV637に「録画されていません」といった表示を出して（ステップST606）、再生処理を終了する。

【0067】

ボリュームストラクチャが記録されていおれば（ステップST604イエス）、記録された階層ファイルにDVD-RTRのディレクトリ（図2ではDVD-RTAV）の有無をチェックする（ステップST608）。DVD-RTR（DVD-RTAV）ディレクトリがなければ（ステップST608ノー）「録画されていません」といった表示を出して（ステップST606）再生処理を終了する。DVD-RTR（DVD-RTAV）ディレクトリがあれば（ステップST608イエス）エラーの有無をチェックする（ステップST610）。エラーが発生すれば（ステップST610イエス）表示部608および／またはTV637に「ファイルシステムでエラーが発生しました」といった表示を出して（ステップST612）再生処理を終了する。

【0068】

エラーがなければ（ステップST610ノー）、管理情報VMG（図2のVR_MANGR. IFO）が記録されているか否かチェックする（ステップST614）。VMGが記録されていなければ（ステップST614ノー）「録画されていません」といった表示を出して（ステップST616）再生処理を終了する。VMGが記録されておれば（ステップST614イエス）、VMGファイルを読み込み（ステップST618）、再生の準備を行う。ここで、メインMPU部604は、再生するVOBに属するストリーム情報STIを読み込み、デコーダ

部602内の各デコーダ(627~630)をSTI内の情報に従って設定する。

【0069】

読み込んだVMGのディレクトリに～.VROファイル(図2のVR_MOVIE.VORなど)がなければ(ステップST620ノー)「録画されていません」といった表示を出して(ステップST616)再生処理を終了する。読み込んだVMGのディレクトリに～.VROファイルがあれば(ステップST620イエス)、再生しようとするプログラムチェーン(オリジナルPGCかユーザ定義PGC#1かユーザ定義PGC#2か等)を決定する(ステップST622)。続いてステップST618で読み込んだVMG内のストリーム情報STI(図4のM_VOB_STI#1~#nのいずれか)の内容を読み取り、図1のMP EGビデオデコード部628、副映像デコード部627、およびオーディオデコード部630それぞれに対して初期設定を行う(ステップST624)。このあと図14の<ノードA>に続く。

【0070】

ステップST624で読み取ったストリーム情報STIには、“オーディオチャンネル数”を持つオーディオ属性情報A_ATTR(図4参照)が含まれている。図1のメインMPU部604は、ストリーム情報STIの内容(“オーディオチャンネル数”)に基づいて、再生しようとするタイトルの音声モードが「2カ国語」であるか(つまり“オーディオチャンネル数”がデュアルモノを示す「1001b」であるか)どうかチェックする(ステップST626)。2カ国語であれば(ステップST626イエス)DVDビデオの音声言語コードに従うかどうかをさらにチェックする(ステップST628)。

【0071】

従うときは(ステップST628イエス)、DVDビデオの音声言語コード(初期設定時にユーザが設定した、例えば英語)をワークRAM部604aから読み出し、この音声言語コード(英語)に合わせ2カ国語音声の副音声(英語)を選択し、選択した副音声が両チャンネル(L/R)に出力されるようにオーディオデコード部630を設定する(ステップST630)。従わないときは(ステッ

プST628ノー)、録画されたTVチャンネルの音声のうち、GUI等を介してユーザがDVD-RTRの再生用に指定した音声(例えば日本語主音声あるいは英語副音声)が選択され、選択された副音声は両チャンネル(L/R)に出力されるようにオーディオデコード部630が設定される(ステップST632)。再生しようとするタイトルの音声モードがステレオのときは(ステップST626ノー)、ステップST628~ST632の処理はスキップされ、録画されたステレオ音声そのまま両チャンネル(L/R)から出力されるようにオーディオデコード部630が設定される。

【0072】

以上のようなオーディオデコード部630の設定が済んだあと、セル再生の処理(ステップST640)が行われる。再生継続中(ステップST642ノー)は、VMGファイル内のプログラムチェーン情報PGCI(オリジナルPGCIかユーザ定義PGCI)により次のセル設定を行う(ステップST644)。その際、音声モードが変わり(デュアルモノからステレオに変わる等)オーディオデコードの設定が変更されたなら(ステップST646イエス)、次のシーケンスエンドコードでオーディオデコード部630の設定が変更されるようにする(ステップST648)。オーディオデコードの設定が変更されていないなら(ステップST646ノー)、ステップST648の設定変更はなされない。次のセルヘシームレスに再生を繋ぐときは(ステップST650イエス)、ステップST640のセル再生処理にリターンする。次の再生セルへの繋ぎがノンシームレスのときは(ステップST650ノー)、MPEGデコーダをフリーランモードに設定し、図示しないシームレス接続フラグをセットしてから(ステップST652)、セル再生処理(ステップST640)にリターンする。

【0073】

セル再生が終われば(ステップST642イエス)、エラーチェック(ステップST660)を行う。エラーがなければ(ステップST660ノー)、その他の再生終了時の処理が実行され(ステップST662)、図13~図14の再生処理は終了する。再生終了時にエラーが発生したときは(ステップST660イエス)、表示部608および/またはTV637に「読み出しエラーが発生しま

した」といった表示を出し（ステップST664）、再生終了処理（ステップST666）を実行して、その他の処理状態（例えば図7のステップST20のキー入力待ち状態）にリターンする。

【0074】

なお、図14のステップST626、ST628、ST630およびST632の処理は、それぞれ、図8のステップST404、ST408、ST412およびST410の処理に対応している。

【0075】

図15および図16は、図1の装置におけるセル再生時の処理（ステップST640）の具体的内容の一例を説明するフローチャートである。まず、管理情報VMGに含まれるプログラムチェーン情報PGCIおよびタイムマップ情報TMAPIに基づいてセルの開始位置FP（論理ブロック番号LBN）と終了FP（LBN）を決定し、読み出しFPをセル開始FPとし、「終了アドレスー開始アドレス」を残りセル長として設定する（ステップST6400）。読み出す連続データエリアCDAの開始アドレスおよび読み出し長を設定する（ステップST6402）。読み出すCDA長が残りセル長より短いときは（ステップST6404イエス）、「残りセル長ー読み出すCDA長」を残りセル長として設定し、読み出し長をCDAの長さとして設定する（ステップST6406）。一方、読み出すCDA長が残りセル長以上であるときは（ステップST6404ノー）、読み出し長を残りセル長として設定し、残りセル長をゼロにセットする（ステップST6408）。

【0076】

続いて、ディスクドライブ部609にデータ読み出し命令をセットし（ステップST6410）、読み出しデータの転送開始を待つ。転送が開始されれば（ステップST6412イエス）、読み出しデータが1VOBU分バッファメモリ（図示せず）に貯まるのを待つ。1VOBU分バッファメモリに貯まると（ステップST6414イエス）、このバッファメモリから1VOBU分データを読み込み（ステップST6416）、このVOBUを構成するパックが調べられる。このVOBUの先頭にRDIパック（図3）があり（ステップST6418イエス

）、アスペクト比に変化があれば（ステップ S T 6 4 2 0 イエス）、デコード後にビデオの S 端子から出力されるクロマ信号（C 信号）の直流成分を適宜変更する（ステップ S T 6 4 2 2）。このあと図 1 6 の＜ノード B＞に続く。

【 0 0 7 7 】

ステップ S T 6 4 1 6 で読み込んだ V O B U データ中のシームレス接続フラグ（図 1 4 のステップ S T 6 5 2 でセット）がセットされておれば（ステップ S T 6 4 2 4 イエス）、「読み出し F P + 読み出し長」を読み出し F P として設定し、M P E G デコーダを通常モードに設定し、システムクロックリファレンス S C R の読み込みおよび設定を適宜行って、シームレス接続フラグをリセットする（ステップ S T 6 4 2 6）。

【 0 0 7 8 】

図 1 5 のステップ S T 6 4 1 2 で開始した転送が終了しておらず（ステップ S T 6 4 2 8 ノー）、図 7 のステップ S T 2 0 におけるキー入力があり（ステップ S T 6 4 3 0 イエス）、特殊再生モードが早送り F F であれば（ステップ S T 6 4 3 2 イエス）、早送りを行うジャンプ方向を正方向とし、ジャンプ量に応じて読み出し位置 *read__fp* を設定する（ステップ S T 6 4 3 4）。一方、特殊再生モードが早送り F F なく早戻し F R であれば（ステップ S T 6 4 3 2 ノー、ステップ S T 6 4 3 6 イエス）、早戻しを行うジャンプ方向を負方向とし、ジャンプ量に応じて読み出し位置 *read__fp* を設定する（ステップ S T 6 4 3 8）。こうして F F または F R 操作時の読み出し位置 *read__fp* が設定されると、特殊再生（F F または F R）時の連続データエリア D C A 処理がなされ（ステップ S T 6 4 4 0）、図 1 4 のステップ S T 6 4 2 にリターンする。

【 0 0 7 9 】

なお、ステップ S T 6 4 4 0 の D C A 処理において、読み出し位置 *read__fp* は、ジャンプ量を考慮して、図 1 5 のステップ S T 6 4 0 0 で引用したタイムマップ情報 T M A P I に基づき決定することができる。また、キー入力がなく（ステップ S T 6 4 3 0 ノー）、あるいはキー入力があったとしてもそれが F F キーでも F R キーでもないときは（ステップ S T 6 4 3 2 ノー、S T 6 4 3 6 ノー）、＜ノード C＞を介して図 1 5 のステップ S T 6 4 1 4 にリターンする。

【0080】

図15のステップST6412で開始した転送が終了し（ステップST6428イエス）、残りセル長がゼロとなれば（ステップST6450イエス）、セルの最後であるので図15～図16の処理は終了し、図14のステップST642にリターンする。残りセル長がゼロでなければ（ステップST6450ノー）、＜ノードD＞を介して図15のステップST6420にリターンする。

【0081】

なお、上記実施の形態では「DVDビデオ再生などで既に設定されている音声の言語関連設定」をDVDビデオレコーディングの設定に自動的に反映させている。その拡張・変形として、「既に設定されている音声の言語関連設定」を図1のTVチューナ613（あるいは、図示しないが、IEEE1394インターフェイスを介してiリンク（R）接続された単体TVチューナユニット）の受信音声設定に自動的に反映させることもできる。具体的には、図8のステップST412で設定された内容のチューナ受信音声を、図1のディスク100に記録するだけでなく（あるいはディスク100に記録せずに）、図1のスピーカ633から出力させることもできる。

【0082】

さらに、上記「既設定の言語関連設定をビデオレコーディングの設定に自動的に反映させる」場合と同様なやり方で、「DVDビデオ再生などで既に設定されている副映像の言語関連設定」を、文字放送受信時に、モニタなどに表示される言語の選択に自動的に反映させることもできる。

【0083】

【発明の効果】

以上述べたように、この発明に係るデジタル録画再生装置によれば、（既になされている）音声の言語関連設定をDVD-RTRの記録再生の設定に反映させ、設定の煩雑性を解消することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の一実施の形態に係る音声切換機能付きデジタル録画再生装置（DVD-RTRビデオレコーダ）の全体構成を説明するブロック図。

【図 2】 図 1 の装置により記録される情報ファイルのディレクトリ構造を例示する図。

【図 3】 図 1 の装置により記録される情報（ビデオオブジェクト）のデータ構造を例示する図。

【図 4】 図 1 の装置により記録される管理情報（M_VOB_STI 等）のデータ構造を例示する図。

【図 5】 図 1 の装置により記録されるオーディオ情報（リニア PCM オーディオ）のパック構造を例示する図。

【図 6】 図 1 の装置により記録されるオーディオ情報（MPEG オーディオ）のパック構造を例示する図。

【図 7】 図 1 の装置の全体動作を説明するフローチャート図。

【図 8】 図 1 の装置において、放送番組選択時の動作を説明するフローチャート図。

【図 9】 図 1 の装置における録画動作を説明するフローチャート図。

【図 1 0】 図 1 の装置における割り込み処理を説明するフローチャート図。

【図 1 1】 図 1 の装置におけるストリーム情報（STI）の設定処理を説明するフローチャート図。

【図 1 2】 図 1 の装置におけるオーディオデータのエンコード処理を説明するフローチャート図。

【図 1 3】 図 1 の装置における全体的な再生動作（前半）を説明するフローチャート図。

【図 1 4】 図 1 の装置における全体的な再生動作（後半）を説明するフローチャート図。

【図 1 5】 図 1 の装置におけるセル再生時の処理（前半）を説明するフローチャート図。

【図 1 6】 図 1 の装置におけるセル再生時の処理（後半）を説明するフローチャート図。

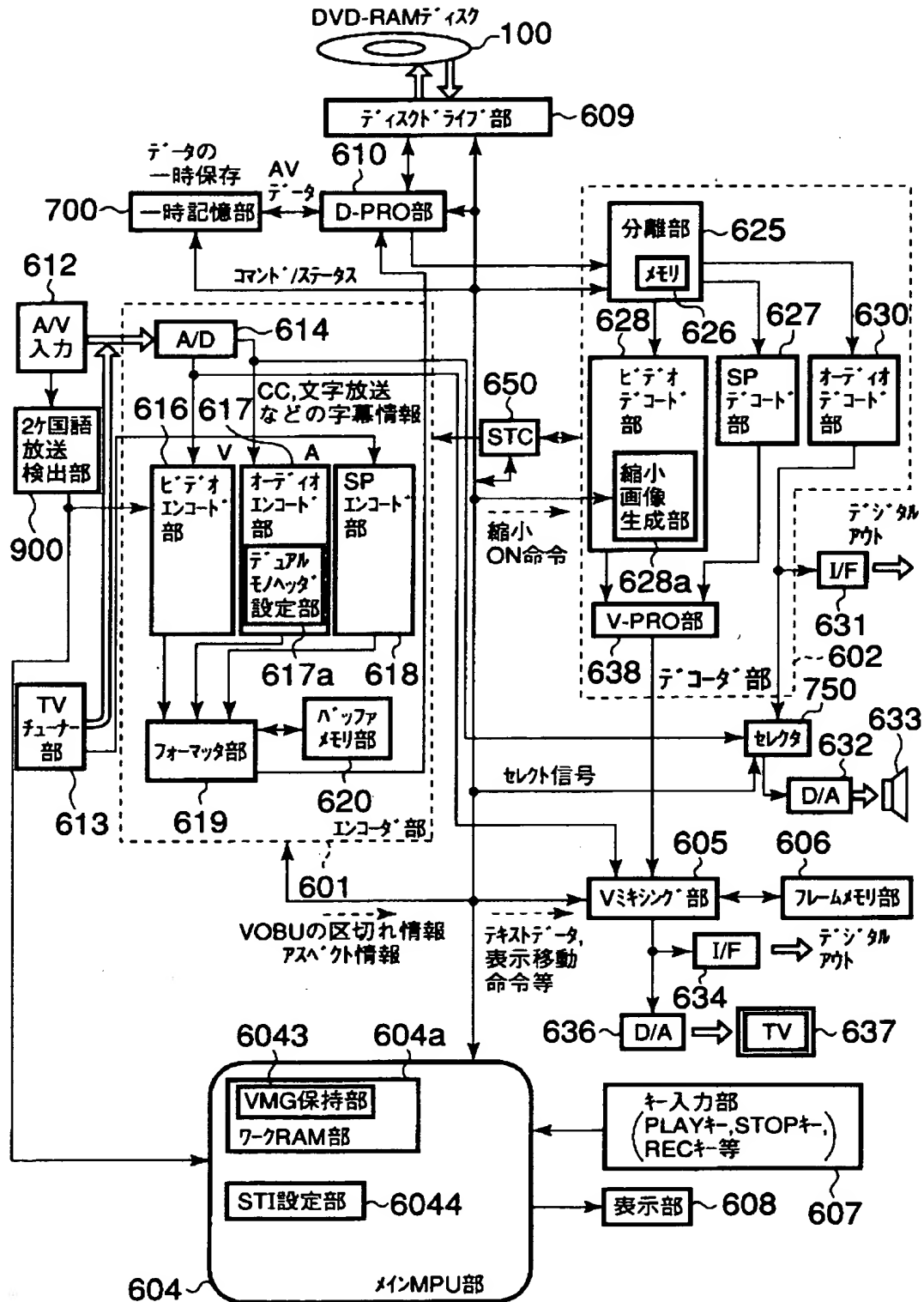
【符号の説明】

1 0 0 … 光ディスク／情報情報媒体（DVD-RAM、DVD-RW、DVD-Rその他のリムーバブルな録再可能情報媒体）；6 0 1 … エンコーダ部；6 0 2 … デコーダ部；6 0 4 … メインMPU部；6 0 4 a … ワークRAM部；6 0 4 3 … 管理情報（VMG）保持部；6 0 4 4 … ストリーム情報（STI）設定部；6 1 7 … オーディオエンコード部；6 1 7 a … デュアルモノヘッダ設定部；7 0 0 … 一時記憶部（ICメモリおよび／またはHDDレコーダユニット）；7 5 0 … セレクタ；9 0 0 … マルチリンガル（2カ国語）放送検出部。

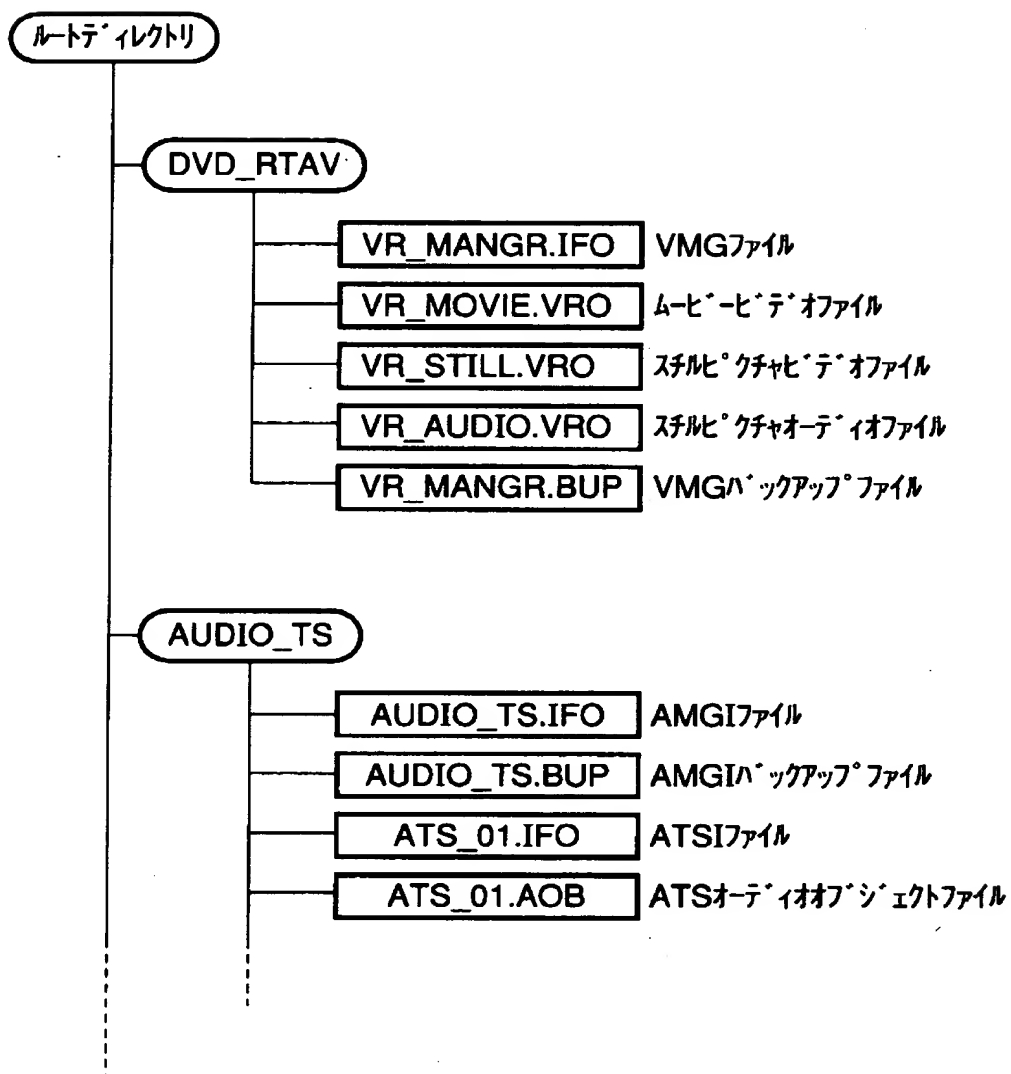
【書類名】

図面

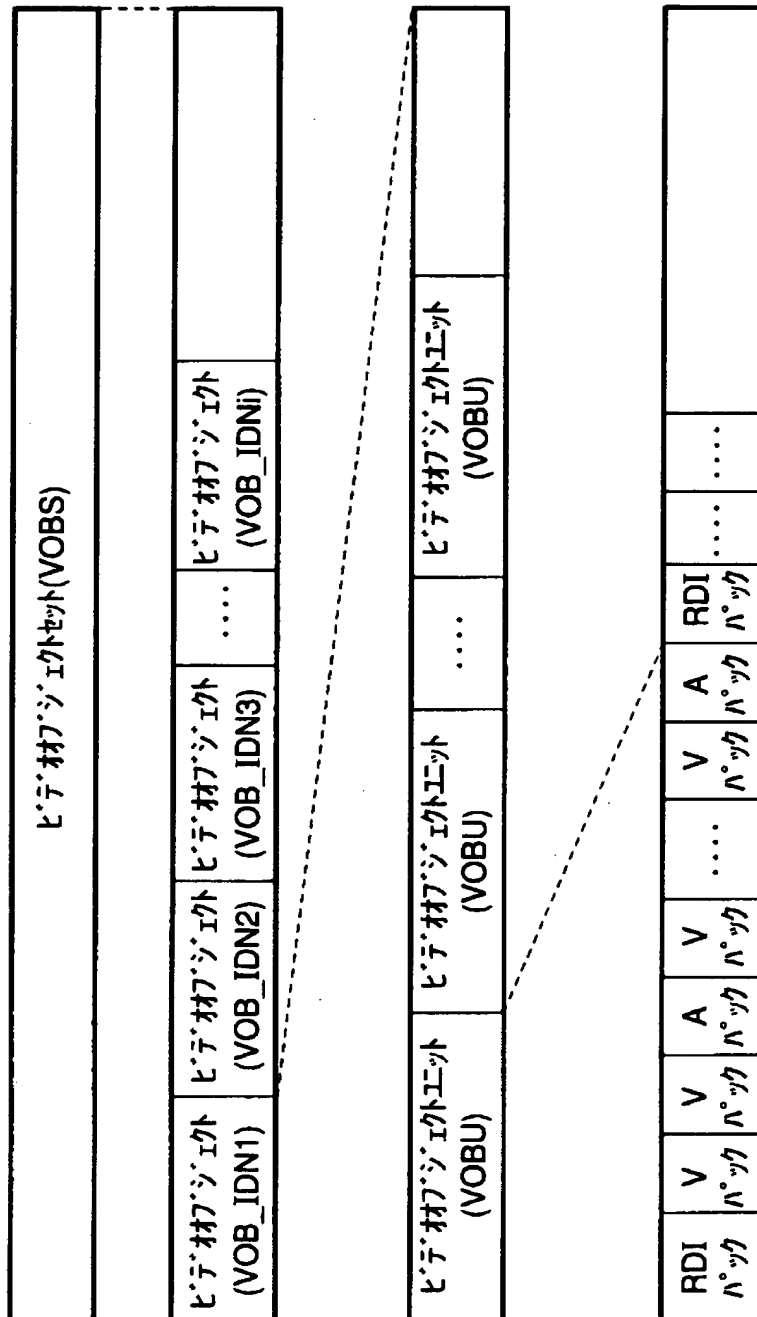
【図 1】



【図 2】

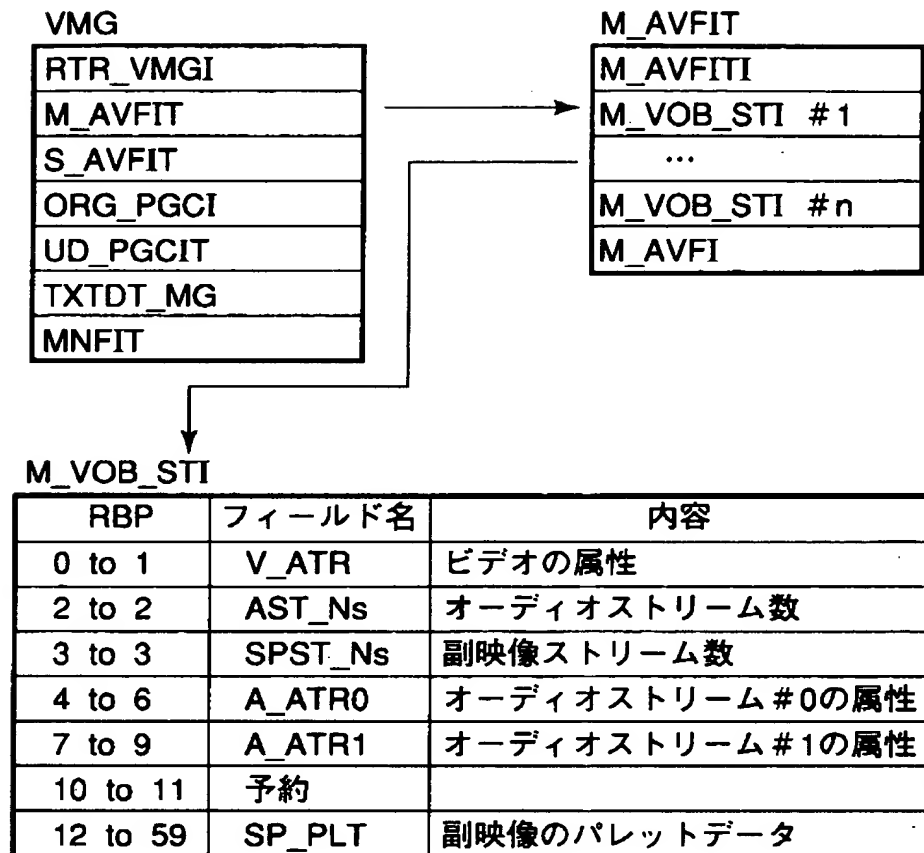


【図 3】



RDI=リファレンスタイム情報、V=ビデオ、A=オーディオ

【図 4】



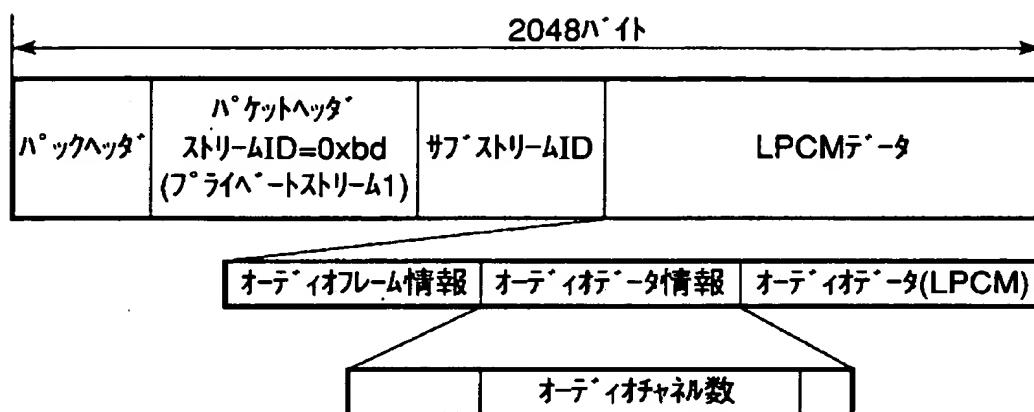
A_ATR(A_ATR0またはA_ATR1)

オーディオ圧縮モード	予約	アプリケーションフラグ
------------	----	-------------

量子化/DRC	Fs	オーディオチャンネル数
---------	----	-------------

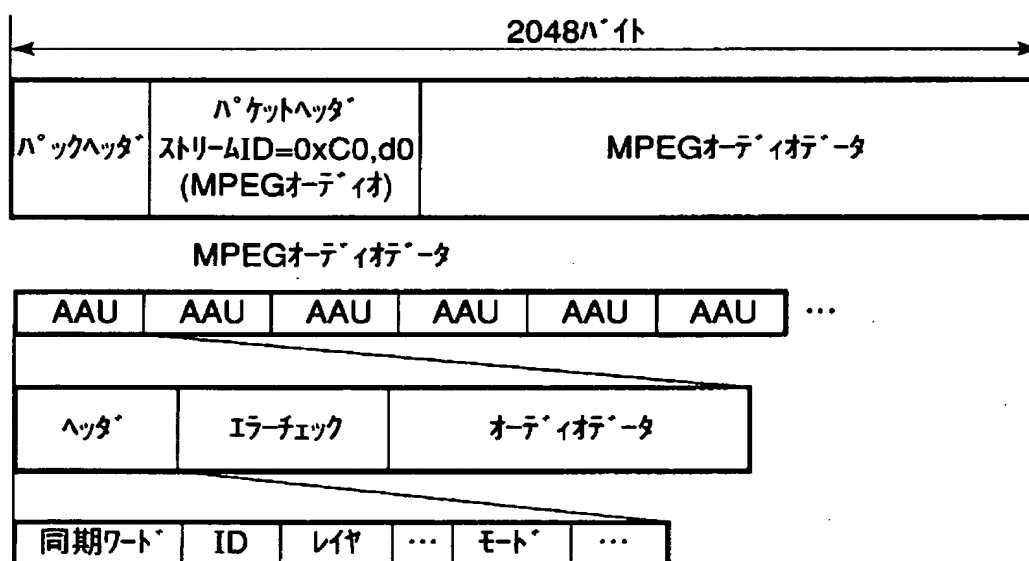
ビットレート

【図 5】



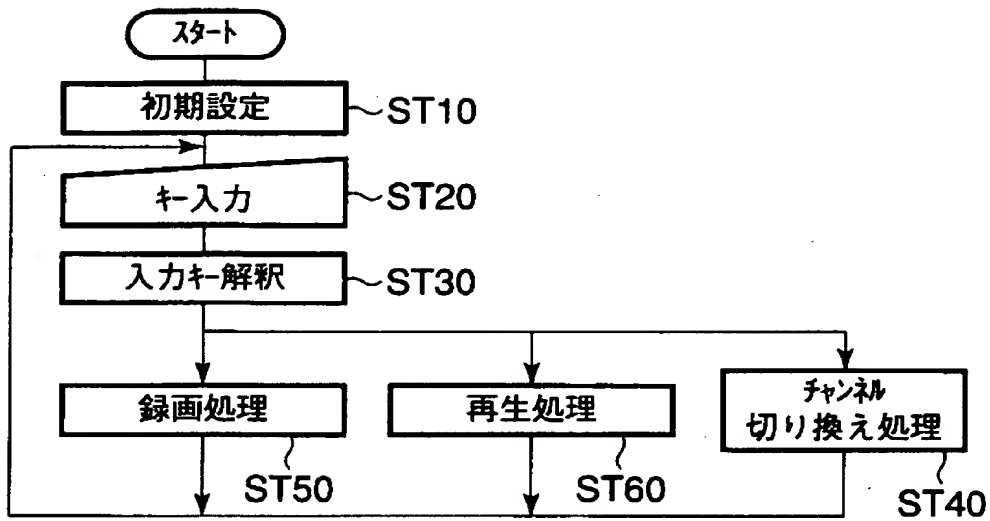
オーディオチャネル数…0000b:1ch(モノ)、0001b:2ch(ステレオ)、1001b:2ch(デュアルモノ)

【図 6】

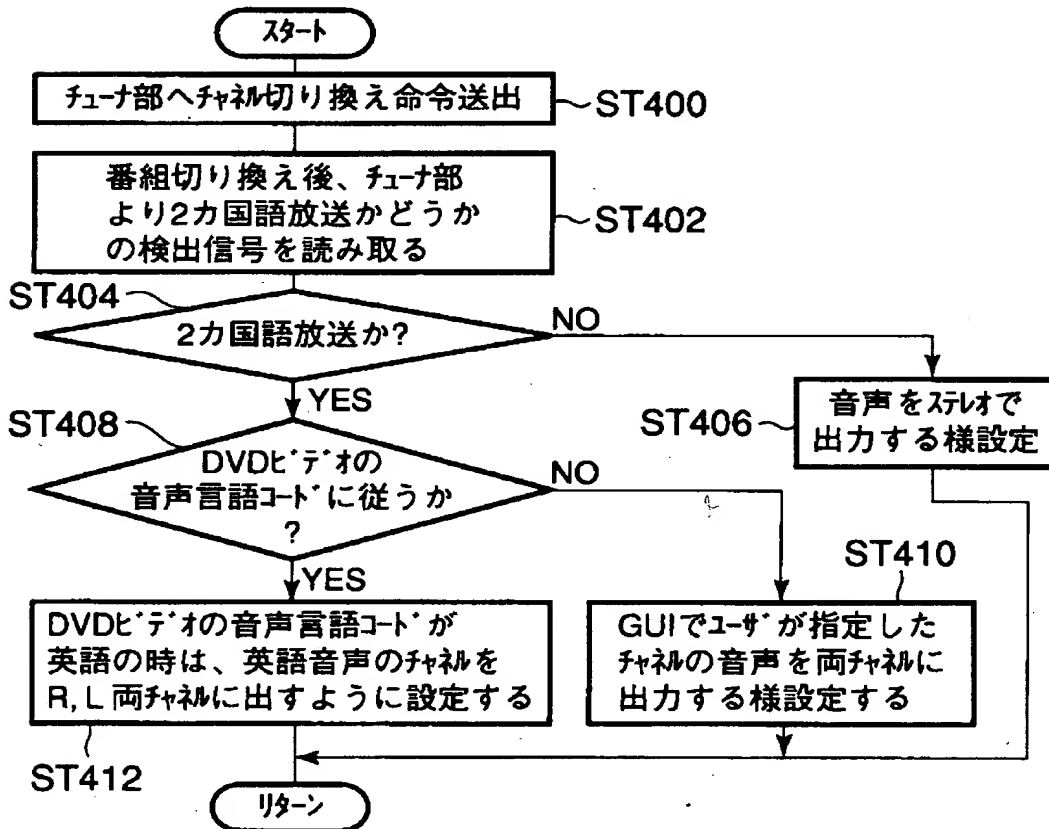


モード…00b:ステレオ、01b:ジョイントステレオ、10b:デュアルモノ、11b:モノ

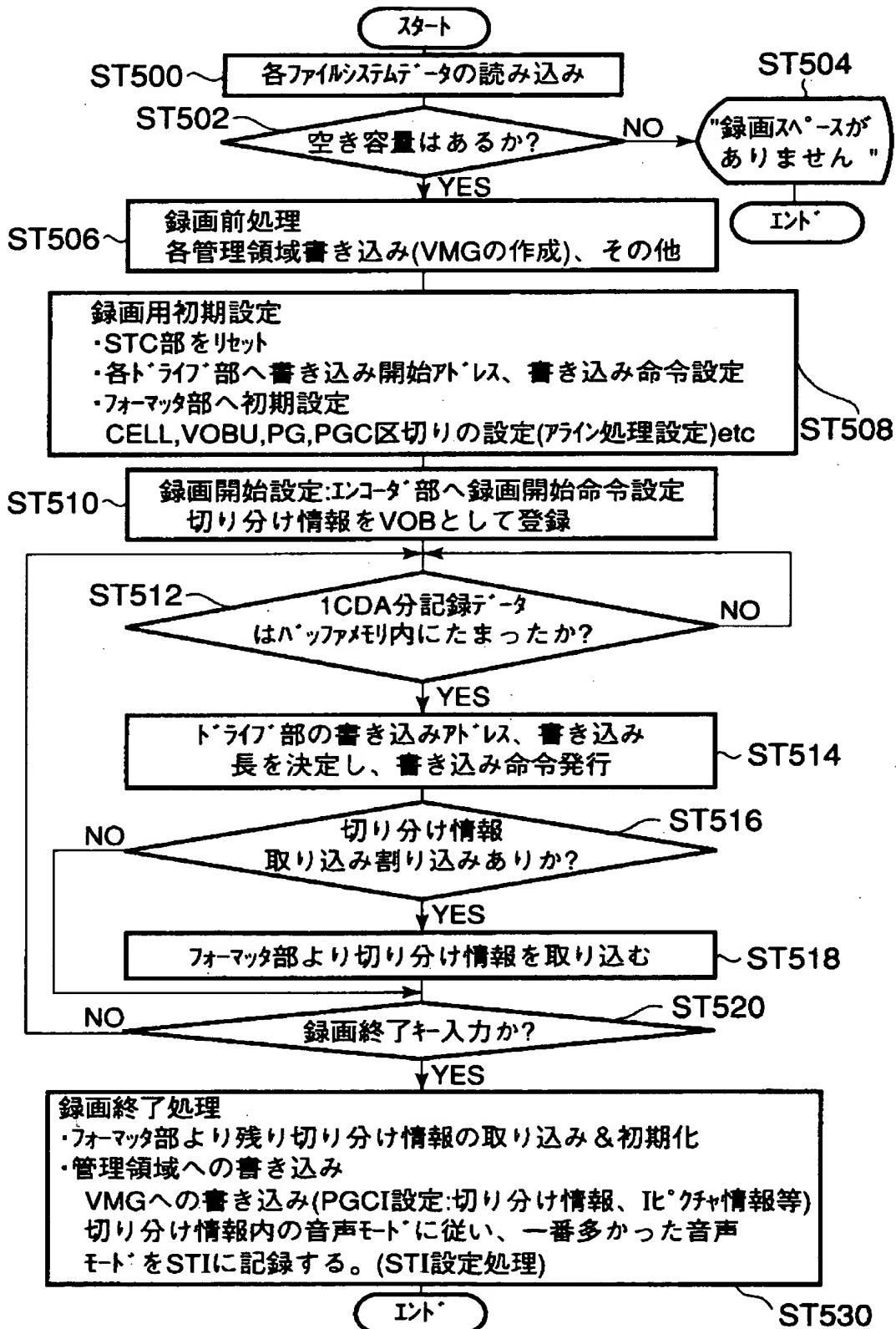
【図 7】



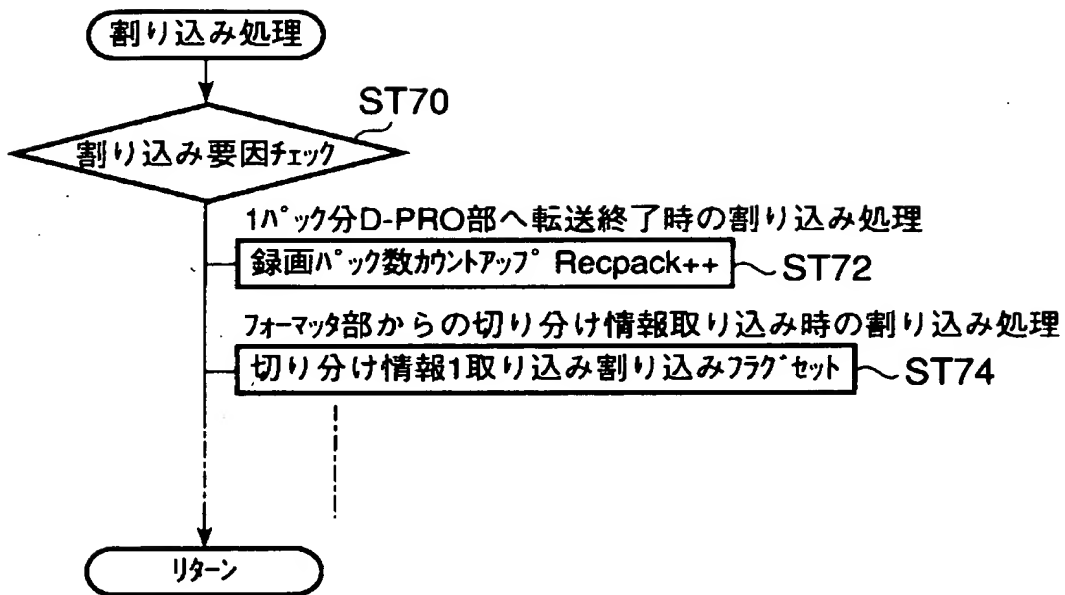
【図 8】



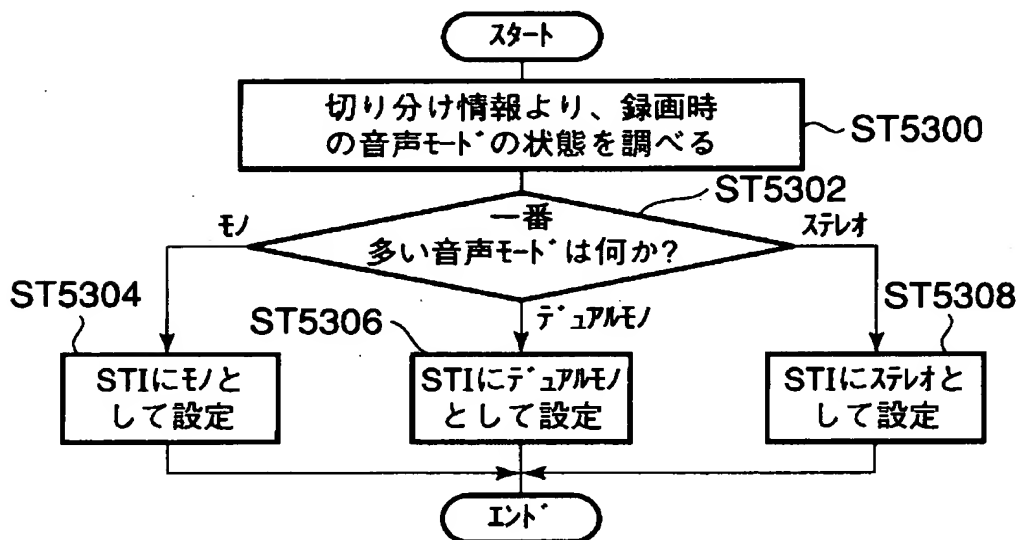
【図 9】



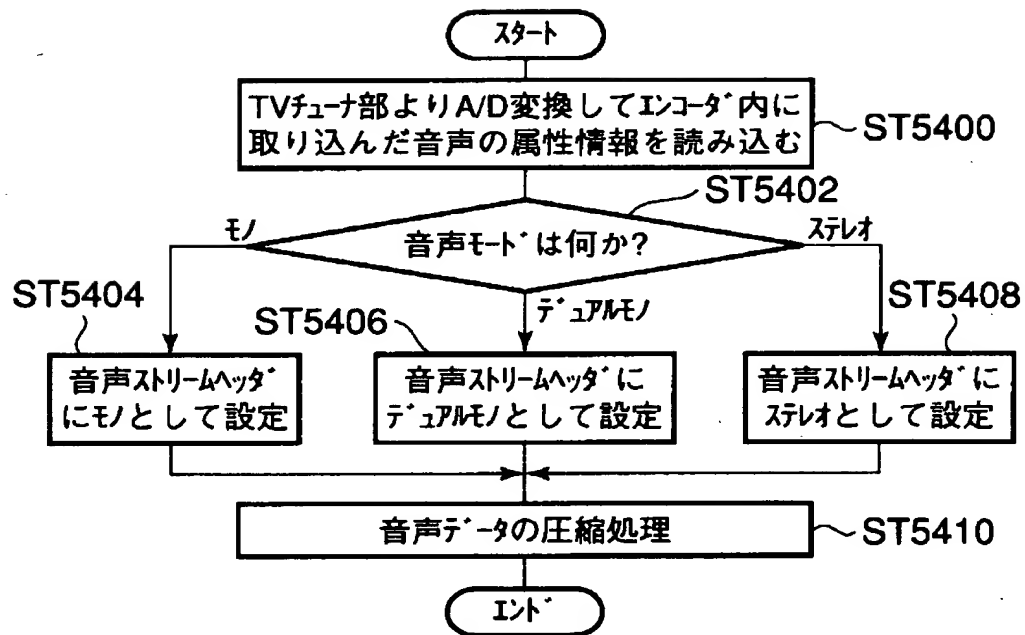
【図10】



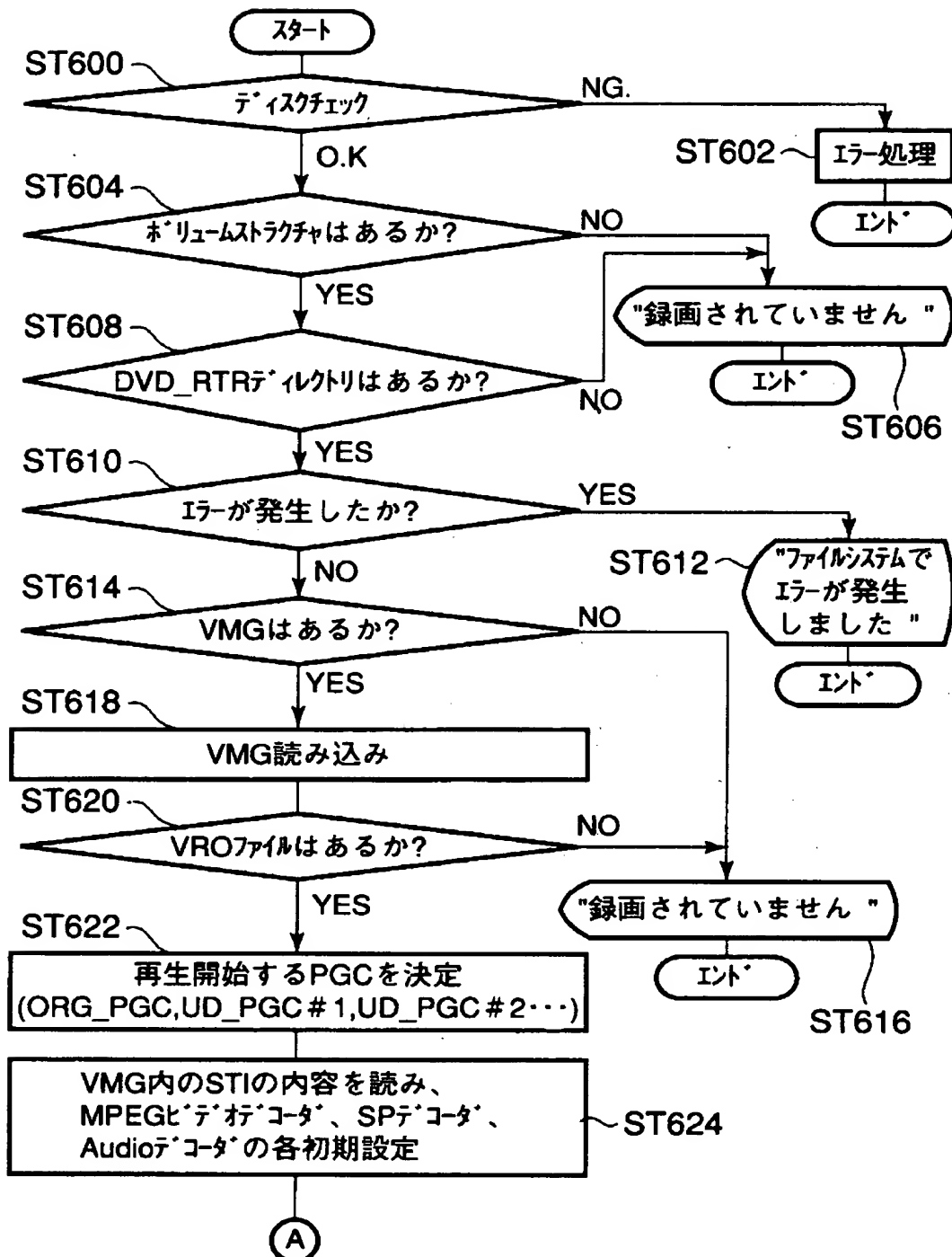
【図11】



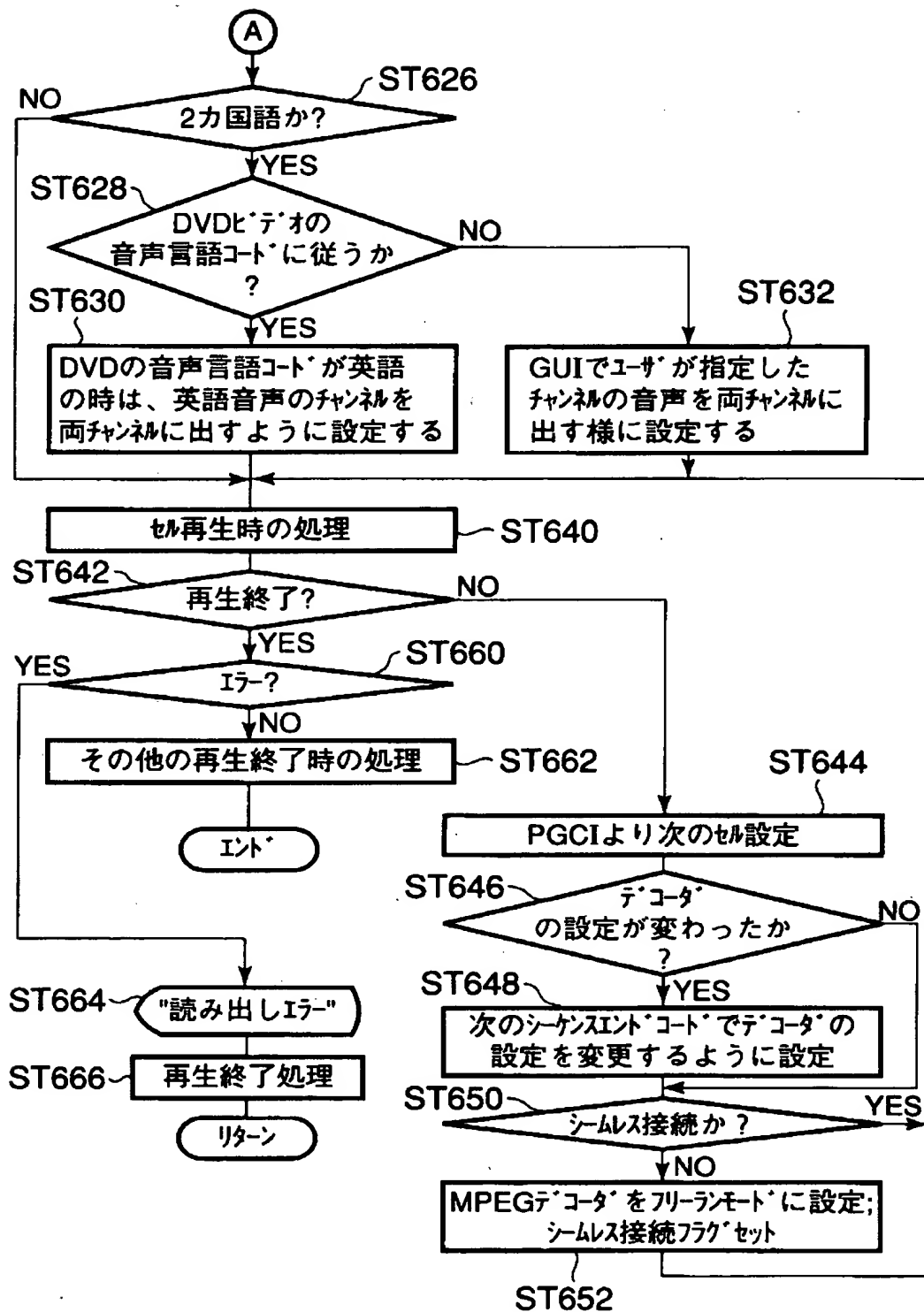
【図12】



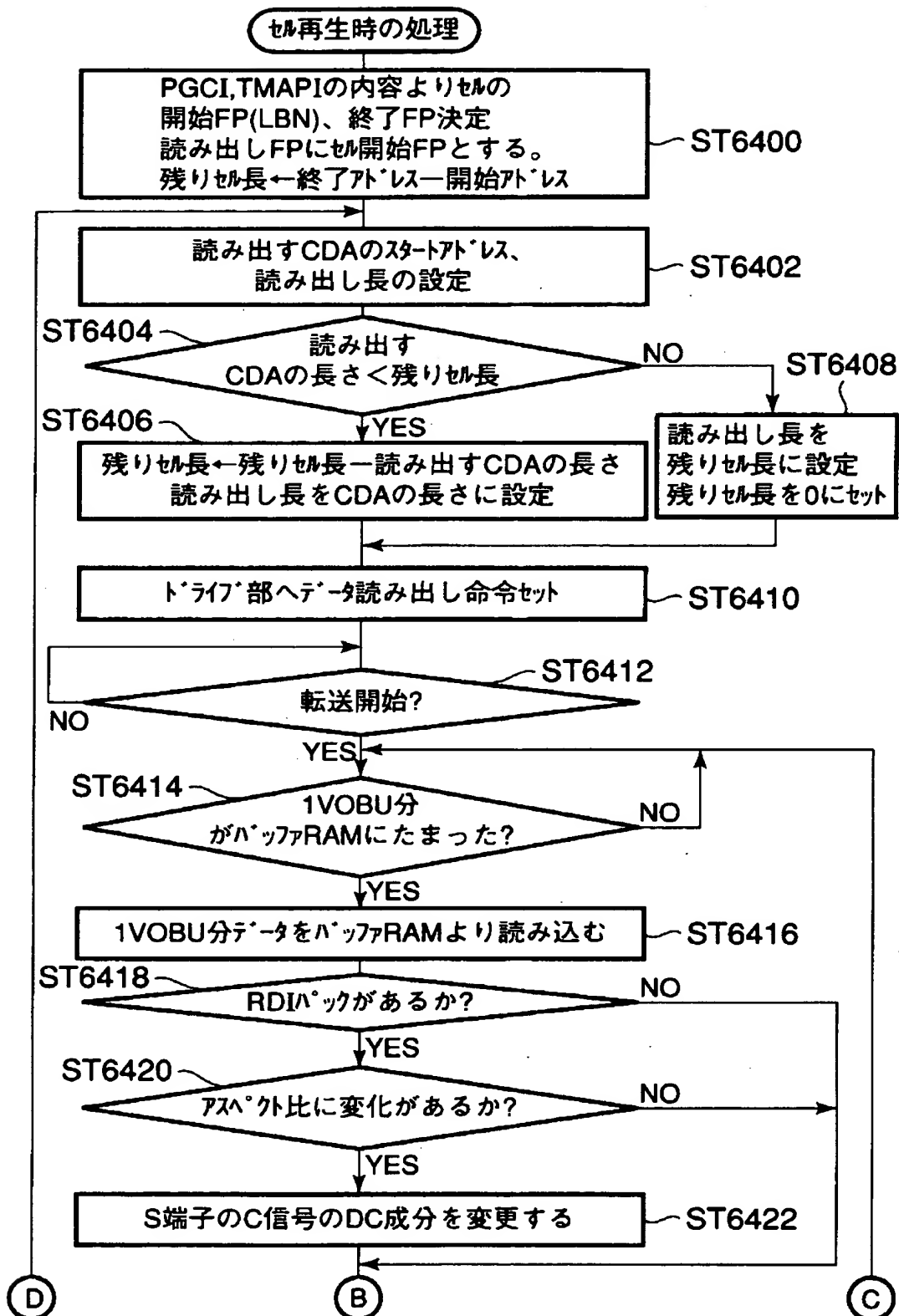
【図 13】



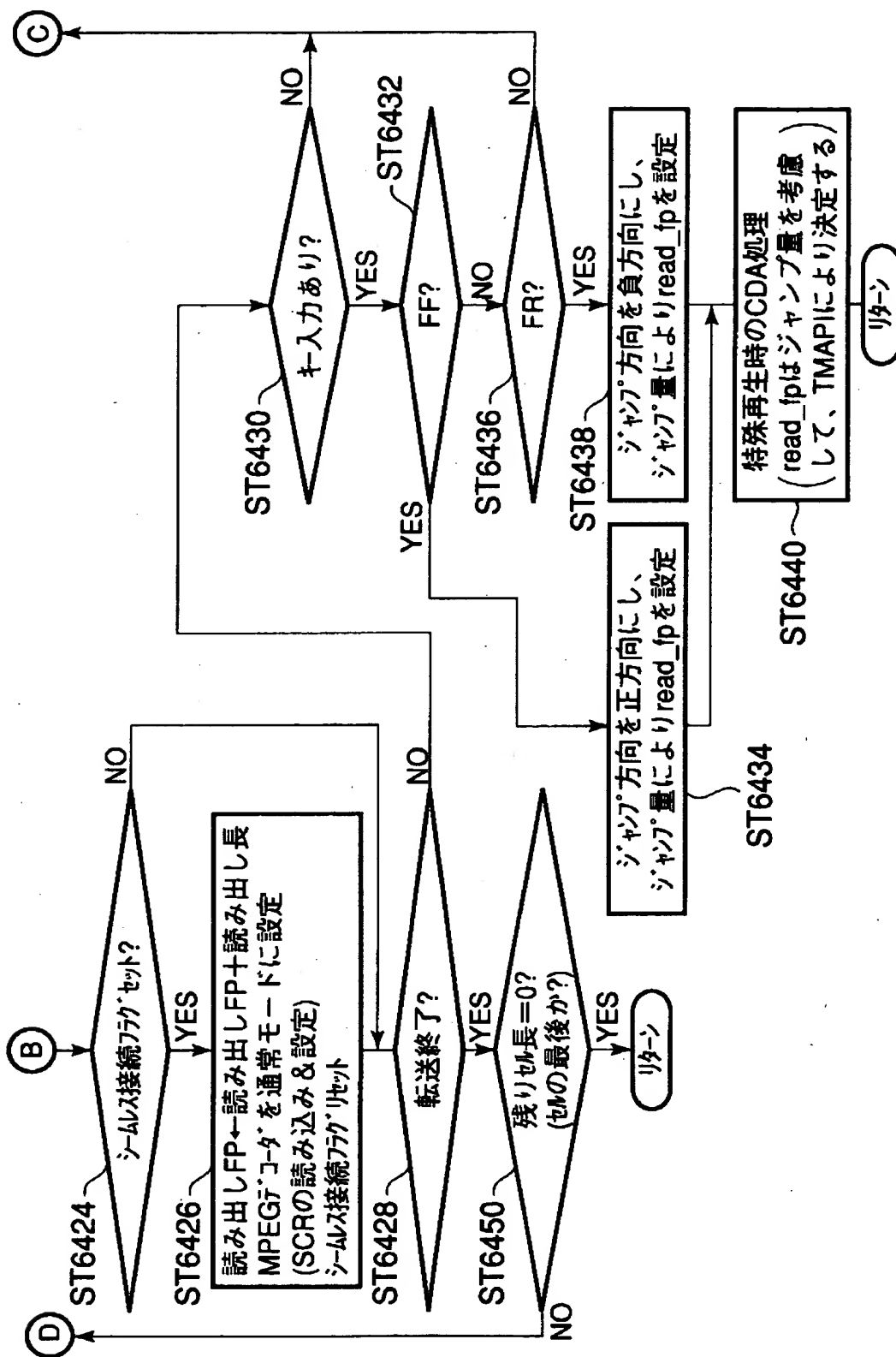
【図14】



【図 1 5】



【図 16】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 DVDビデオにおける音声言語設定をDVD-RTRにおける記録再生の設定に自動的に反映させる。

【解決手段】 複数音声言語（日本語、英語など）およびこれらに関連した音声モード情報（モノ、デュアルモノ、ステレオなど）に対応してAV情報（TV信号など）を記録する光ディスク（DVD-RAMディスクなど）を用い、DVD-RTRフォーマットおよびDVDビデオフォーマットの何れかに基づいて録画または再生を行う。AV情報が複数音声言語を含み（ST404イエス）、DVDビデオフォーマットで用いられる特定音声言語（例えば英語）をDVD-RTRフォーマットで用いる場合に（ST408イエス）、この特定音声言語（英語）をDVD-RTRフォーマットに基づく録画または再生に用いる（ST412）。

【選択図】 図8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003078]

1. 変更年月日 1990年 8月22日
[変更理由] 新規登録
住 所 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
氏 名 株式会社東芝
2. 変更年月日 2001年 7月 2日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都港区芝浦一丁目1番1号
氏 名 株式会社東芝